Trilce
ACADEMIA

EVALUACIÓN ANUAL SAN MARCOS

PRUEBA DE CONOCIMIENTOS

INSTRUCCIONES

Este cuadernillo contiene 70 preguntas. Cada una de ellas va seguida de cinco posibles respuestas identificadas por las letras A, B, C, D y E.

Usted dispone de dos horas para responder esta prueba. **No hay tiempo adicional.**

Con el fin de evitar errores en la elección de la respuesta correcta, no responda la pregunta sin antes haberla leído completa y detenidamente.

Al responder, busque el número de la pregunta en la **hoja de respuestas**. Luego, identifique la letra que corresponda a la respuesta elegida y **rellene nítida e íntegramente el círculo respectivo** sin salir de sus límites. Se recomienda hacer una marca densa y completa. Observe la siguiente ilustración:

Marque solamente una alternativa por cada pregunta. Si marca dos o más alternativas, la respuesta será considerada incorrecta, aunque entre las alternativas marcadas figure la correcta.

El examen será calificado de la siguiente manera:

	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Si marca más de una respuesta o ninguna
Reglamento de Admisión 2024-I Art. 33	**20,00**	**– 1,125**	**0,00**

Tiempo de duración: 2 horas

NO HAY TIEMPO ADICIONAL

(Aritmética)

31. ¿Qué cantidad de arroz, de S/ 5 el kilogramo y S/ 4 el kilogramo, hará falta para formar una mezcla de 30 kilogramos de arroz que se puede vender a S/ 4,2 el kilogramo?

A) 8; 22 B) 6; 24 C) 9; 21
D) 10; 20 E) 7; 21

32. Se ha mezclado 16 litros de alcohol al 30 % con 14 litros de alcohol al 60 %. ¿Cuál es la concentración de la mezcla?

A) 40 % B) 35 % C) 42 %
D) 58 % E) 44 %

33. Si mezclamos "a" litros de alcohol de 30° con 40 litros de alcohol de 54° y 12 litros de agua, se obtiene alcohol de 40°. Calcule el valor de "a".

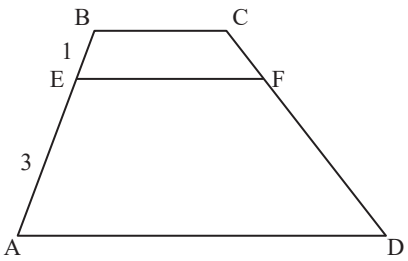
A) 6 B) 12 C) 8
D) 14 E) 10

34. Se mezclan 18 litros de alcohol al 60 % con 17 litros de alcohol al 40 % y 15 litros de agua. ¿Cuál es la concentración de la mezcla resultante?

A) 28 % B) 32,6 % C) 34,5 %
D) 35,2 % E) 30 %

(Geometría)

35. Del gráfico, calcule $\overline{EF}$, si BC // EF // AD y AD = 3(BC) = 18.

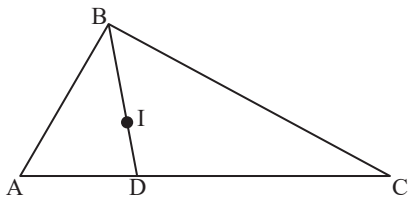


A) 9 B) 6 C) 12
D) 10,5 E) 14

36. En un triángulo ABC, se traza la ceviana $\overline{AD}$ con la condición de que $m\sphericalangle BAD = m\sphericalangle ACB$. Si BD = 4 cm y DC = 6 cm, calcule $\overline{AB}$.

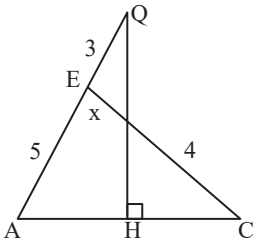
A) $2\sqrt{10}$ B) 12 C) 10
D) $5\sqrt{3}$ E) 14

37. Del gráfico, I es incentro del triángulo ABC. Si AD = 3 cm, CD = 5 cm y BI = 3(ID), calcule el perímetro del triángulo ABC.



A) 32 cm B) 30 cm C) 28 cm
D) 29 cm E) 31 cm

38. Calcule "x" de la figura, si AH = HC.



A) 1 B) 1,5 C) 2
D) 2,5 E) 3

(Álgebra)

39. Es semana de exámenes parciales en la universidad y Luis acaba de rendir un examen que constó de 4 preguntas. Además, el puntaje obtenido en cada pregunta está representado por los términos independientes de los factores primos del polinomio:

$$p(x) = (x + 4)(x^5 + 10x^4 + 38x^3 + 77x^2 + 102x + 72) \text{ en } \mathbb{R}[x]$$

Determine cuál fue la calificación obtenida en dicho examen.

A) 15 B) 16 C) 12
D) 14 E) 17

40. Al factorizar el polinomio:

$$p(x) = 2(x + 5)^2 + (x + 4)^2 - (x + 3)^2 - 1 \text{ en } \mathbb{Z}[x],$$

se obtiene:

$$p(x) = 2(x + 2a - 1)(x + b - 3)$$

Determine la edad de Ana en años, la cual está dada por el complemento aritmético de $\overline{ab}$.

A) 56 años B) 49 años C) 48 años
D) 53 años E) 54 años

prohibida su venta

41. En un campeonato de ajedrez escolar participaron:

$$f(4, 2, 1) + g(2, 4, 2) \text{ estudiantes.}$$

En la primera fecha del campeonato, la cantidad de estudiantes que ganaron coincidió con el total de estudiantes que empataron. Si f (x, y, z) y g(x, y, z) son los factores primos del polinomio:

$$p(x, y, z) = (x + y + z)^3 - 3(x^2 + xy + xz + yz)(y + z) + x^4yz + xy^4z + xyz^4$$

en $\mathbb{Z}[x]$ de menor y mayor término independiente, respectivamente, calcule la suma de la cantidad de partidas.

A) 25 B) 16 C) 20
D) 15 E) 18

42. Sea h(x) el factor primo con mayor suma de coeficientes que se obtiene al factorizar:

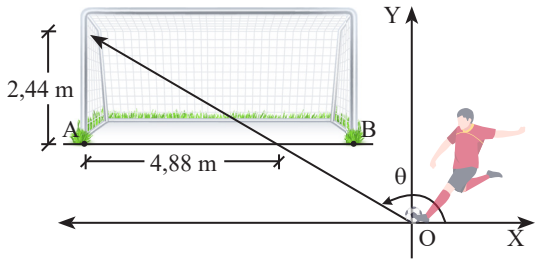
$$p(x) = (x^3 + 4)^2 + 9x^4 - 8x^3 + 11x^2 - 65 \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

El polinomio $f(x) = h(x) - x^3 - 15x + a - 7$ representa el costo, en cientos de soles, de "x" cientos de kilogramos de azúcar. Si la semana pasada compré 300 kilogramos de azúcar y pagué S/ 800, ¿cuánto pagaré ahora, si compro 600 kilogramos de azúcar?

A) S/ 500 B) S/ 750 C) S/ 600
D) S/ 560 E) S/ 680

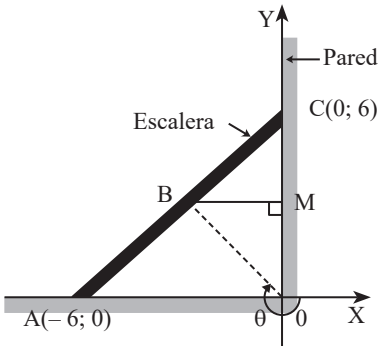
(Trigonometría)

43. En el gráfico, se observa a un jugador de la Liga 1 del fútbol peruano que patea un balón hacia la portería con un ángulo θ. Calcule tanθ ($\overline{AB}$ // Eje de abscisas).



A) – 0,2 B) – 0,3 C) – 0,4
D) – 0,5 E) – 0,6

44. Una escalera se apoya en la pared, tal como se muestra en la figura. Se coloca un soporte en el punto B que está unido con la pared para evitar desplazamientos. Calcule tanθ, si AB = 2BC.



A) – 1 B) – 1/2 C) – 2
D) – 1/3 E) – 3

(Lenguaje)

45. Marque la alternativa donde aparecen más determinantes.

A) Muchos no lo alentaron durante el entrenamiento.
B) Aquellos han leído muchos textos en poco tiempo.
C) Varios analizaron el primer capítulo de esa obra.
D) Estas dos guías serán para los compañeros tuyos.
E) Él escribió un ensayo y luego lo publicó en línea.

46. Los determinantes son palabras que modifican al nombre, pero no lo califican. Según lo anterior, señale la cantidad de determinantes presentes en el texto: "Todos habían pedido un indulto para Ricardo. Los ojos tristes, su caminata lenta de hombre condenado delataban su dolor. Ya había llegado la hora. La suerte estaba echada. Nada se podía hacer".

A) Cinco B) Seis C) Siete
D) Ocho E) Nueve

47. Existen varias clases de determinantes, entre ellos los posesivos, demostrativos, numerales, etc. Señale la opción en la que encuentre más determinantes.

A) Aquella actividad la clausuró el director.
B) Algunas veces la veo al salir de la academia.
C) Nadie le podrá arrebatar lo logrado.
D) Leí un artículo tuyo hoy.
E) Siempre escribe cartas con entusiasmo.

prohibida su venta

48. Los determinantes son palabras que modifican directamente al nombre y concuerdan con él en género y número. Señale la oración en la que aparecen más determinantes.

A) Me alegra que muchos ingresen este año.
B) Hasta ayer, esa finca era mía.
C) Esa suerte mía me llevó hacia ti.
D) Muy pocos saben que fuiste tú.
E) Caminamos juntos por caminos diferentes.

49. Según los enunciados, determine en dónde se hallan cuantificadores.

I. Cree que su versión es la única.
II. Esas dos cuerdas son mías.
III. Solo son suyos algunos cuadros.
IV. Mi número favorito es el ocho.

A) I y II B) Solo II C) II y III
D) III y IV E) Solo III

50. El sustantivo en la lengua española tiene género morfológico, sintáctico y semántico. Señale la alternativa que muestra uso correcto del género sintáctico.

A) El bitácora B) La sarampión
C) La libido D) La caparazón
E) El tesis

51. Los sustantivos son palabras que nombran seres de la realidad gramatical. Según lo anterior, ¿cuántos sustantivos encuentra en el siguiente texto: "El abigarrado montón de cosas va saliendo de la oscuridad. Largas vetas blanquecinas, serpenteantes se entrecruzan sobre el ancho manchón negruzco"?

A) Cinco B) Siete C) Cuatro
D) Seis E) Ocho

(Literatura)

52. Lea el fragmento de la novela *Rinconete y Cortadillo*, de Miguel de Cervantes Saavedra, y señale la característica de la narrativa picaresca presente en esta obra.

«Yo, señor hidalgo, soy natural de la Fuenfrida, lugar conocido y famoso por los ilustres pasajeros que por él de contino pasan; mi nombre es Pedro del Rincón; mi padre es persona de calidad, porque es ministro de la Santa Cruzada: quiero decir que es bulero, o buldero, como los llama el vulgo. [...]».

A) Muestra falta de solidez argumental.
B) Utiliza un lenguaje castizo y refinado.
C) Evidencia el estilo autobiográfico.
D) Carece de la ironía y lo humorístico.
E) Combina el realismo con lo fantástico.

53. Con respecto a la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados sobre las características del barroco español, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.

I. Emplea contrastes o conceptos antinómicos: vida-muerte o ficción-realidad.
II. Las figuras literarias son empleadas para conseguir una expresión más clara.
III. Postula que el destino del ser humano es alcanzar el paraíso tras la muerte.
IV. Presenta un estilo en el cual sobresale el retorcimiento o complejidad formal.

A) VFFV B) FVFV C) VVFV
D) FFFV E) VFVF

54. A diferencia del teatro clásico grecolatino, las representaciones dramáticas del Siglo de Oro combinaban lo cómico y lo trágico. Una consecuencia de esto es la presencia del _____ en obras de temática seria y filosófica como *La vida es sueño*.

A) verso octosílabo
B) personaje gracioso
C) suspenso en la historia
D) público heterogéneo
E) estilo lírico cortesano

55. En la obra *La vida es sueño*, de Pedro Calderón de la Barca, el tema de la lucha por el poder se constituye como uno de los ejes temáticos que se observa a través de las relaciones conflictivas entre los personajes. Al respecto, marque la alternativa que contiene las relaciones entre los personajes que representan el mencionado tema.

I. Segismundo y Basilio
II. Clotaldo y Segismundo
III. Estrella y Astolfo
IV. Rosaura y Clarín

A) I y III B) III y IV C) I, II y III
D) II, III y IV E) II y III

(Psicología)

56. Roxana sale todos los días a pasear con su perro al parque y le coloca una correa que tiene una campanilla. Un día, lavando la correa, se le cae la campanilla. Inmediatamente observa que su perro se dirige hacia la puerta moviendo la cola. Respecto a los elementos del condicionamiento clásico, esta última reacción de su mascota corresponde a un ejemplo de

A) respuesta incondicionada.
B) estímulo neutro.
C) estímulo incondicionado.
D) respuesta condicionada.
E) estímulo condicionado.

prohibida su venta

57. La modificación relativamente permanente en los saberes o la conducta a partir de la experiencia es esencialmente la definición de aprendizaje. Identifique el enunciado que no ejemplifique esta definición.

A) Otto ha dejado de hacer pataletas luego de que, en varias ocasiones, sus padres ya no le dieron el celular después de esos berrinches.
B) A raíz de su diagnóstico de enfermedad de Alzheimer, doña Estela se irrita intensamente cada vez que se siente desorientada.
C) Cada vez que oye en la calle la misma canción que escuchó en el entierro de su padre, Eleonor llora desconsoladamente.
D) Desde que ha estado ganando más del doble de su apuesta usando la estrategia que le enseñó su primo, Rómulo asiste todos los días al casino.
E) Alberto ha estado verificando que ningún insumo de su restaurante esté vencido desde que le cerraron su local temporalmente por esa razón.

58. Como parte de la adquisición del lenguaje, el condicionamiento clásico como variable de aprendizaje es muy importante para que los niños, por ejemplo, puedan asociar los fonemas con los objetos y así mejorar su vocabulario. Si se le presenta a un infante, un patito de hule mientras se le dice continuamente «pa-to» y este lo repite, se espera eventualmente que la sola presencia de este elemento plástico sea suficiente para que el infante emita ese sonido. En ese sentido, el patito de hule termina cumpliendo la función de

A) un estímulo condicionado.
B) una respuesta condicionada.
C) un estímulo neutro.
D) una respuesta incondicionada.
E) un estímulo incondicionado.

59. En la explicación conductual del aprendizaje, Skinner aporta la noción de "operante". Identifique el valor de verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes afirmaciones relacionadas con el condicionamiento operante.

I. El estímulo neutro (EN) propicia la ocurrencia de una respuesta operante (RO).
II. Todo individuo es un receptor pasivo de los estímulos del entorno.
III. La consecuencia de una conducta puede favorecer un aprendizaje.

A) FFV B) VVF C) VFV
D) FFV E) FFF

60. Durante el primer año de vida, los bebés aprenden a "leer el rostro" de las personas, asociando las expresiones faciales diferentes con el comportamiento y los tonos de voz que las acompañan. Esta situación es un ejemplo de adquisición de conductas a partir del principio de

A) la observación. B) la instrumentalización.
C) la imitación. D) el condicionamiento.
E) la maduración.

(Educación Cívica)

61. La investigación que realiza el Congreso respecto a un asunto de interés público, por ejemplo, las denuncias de corrupción a altas autoridades del Gobierno forman parte de su función denominada

A) judicial. B) legislativa.
C) fiscalizadora. D) de control político.
E) sancionadora.

62. Debido a los últimos escándalos de corrupción en nuestro país relacionados con el contralor general de la República, la población solicita la renuncia irrevocable de este alto funcionario. ¿Qué instancia del Estado es la encargada de designar al nuevo contralor?

A) El pleno del Congreso de la República
B) La Comisión Permanente del Congreso
C) La Presidencia del Consejo de Ministros
D) El Tribunal Constitucional
E) La Comisión de Ética del Congreso

63. El principio del Poder Judicial: "La potestad de administrar justicia emana del pueblo y se ejerce por el Poder Judicial a través de sus órganos jerárquicos con sujeción a la Constitución y a las leyes. No existe ni puede instituirse jurisdicción alguna independiente del Poder Judicial, con excepción de la arbitral y la militar" se denomina la

A) unidad y exclusividad.
B) observancia del debido proceso.
C) independencia en el ejercicio de la función jurisdiccional.
D) publicidad en los procesos.
E) pluralidad de instancias.

64. Un juzgado penal acaba de sentenciar a Andrés Peláez a diez años de pena privativa de la libertad. Su abogado ha decidido apelar, incluso hasta llegar a la Corte Suprema, lo que significa que su caso puede ser visto por más de un juez. En este caso, se cumple el principio de la administración de justicia denominado

A) pluralidad de la instancia.
B) publicidad en los procesos.
C) indemnización por errores judiciales.
D) gratuidad de la administración de justicia.
E) observancia del debido proceso.

prohibida su venta

(Historia del Perú)

65. Las propuestas de Ginés de Sepúlveda sobre la condición humana de los habitantes andinos eran de un tono despectivo y de consideraciones infrahumanas. Esto, sin embargo, fue refutado por Bartolomé de las Casas, quien defendió la condición humana y racional de los andinos, siendo esta postura la más acogida por las autoridades. Esto se demostró en

A) que la evangelización fue llevada a cargo por los franciscanos y ya no por los jesuitas, acordando realizar la misa en lengua nativa.
B) que las Nuevas Leyes insertaron dispositivos de protección laboral y de evangelización con un trato de catecúmeno al indígena.
C) que se permitió a los indígenas que asistan a las escuelas de caciques y que se alfabetizaran.
D) que se castigaría a los encomenderos y a los corregidores que abusen de los campesinos yanaconas.
E) la instauración de la extirpación de idolatrías.

66. Marque la afirmación correcta con respecto a la minería colonial en América del Sur.

A) Potosí fue la mina de oro más rica de todo el periodo colonial.
B) La producción de hierro tuvo a Potosí como centro productor.
C) Huancavelica fue el principal centro productor de azogue (mercurio).
D) Las principales actividades mineras se concentraron en el norte del país.
E) La ruta del azogue fortaleció la economía de la sierra norte.

67. Mientras se implementaban las Reformas Borbónicas en el siglo XVIII en el Virreinato peruano, también se difundió un nuevo estilo arquitectónico que llegó a su esplendor con el virrey Manuel Amat y Juniet. ¿Cómo se llamó este estilo de arte colonial?

A) Barroco B) Neoclásico C) Mudéjar
D) Rococó E) Románico

(Historia Universal)

68. En la Baja Edad Media, los nuevos ricos, los que empezaban a controlar el mercado, ingresaban en la política y se convertían en propietarios de los talleres, eran los _____ y sus trabajadores con salario, que laboraban en la manufactura de ropa, calzado, etc. eran los _____.

A) feudales - aprendices
B) vasallos - oficiales
C) capitalistas - siervos
D) burgueses - oficiales
E) capitalistas - aprendices

69. Para entender el tránsito del feudalismo al capitalismo, se estudian varios acontecimientos, muchos altibajos y vaivenes de la sociedad y de la política. Incluso hubo alteraciones en la ideología de la época. Tres de los factores que se llevaron a cabo en esos días fueron los siguientes:

A) Resurgimiento del comercio europeo, las Cruzadas y el avance de los normandos por Europa
B) La rebelión de los siervos, el avance de la clase burguesa y el proteccionismo de las monarquías
C) El avance de los turcos selyúcidas, la gran peste negra y el descubrimiento de América
D) El enfriamiento del clima europeo, la toma de Constantinopla y el alza de los precios por la llegada de lingotes de oro
E) El debilitamiento del comercio y de los feudos

(Geografía)

70. El paisaje de la sierra peruana está caracterizado por la presencia de la cordillera de los Andes, que ha determinado

I. la existencia de una gran variedad de formas de relieves, tales como nevados, volcanes, mesetas, entre otros.
II. el establecimiento de la variedad de los pisos ecológicos.
III. la distribución de los ríos en tres vertientes hidrográficas.

A) Solo I B) II y III C) I, II y III
D) I y III E) Solo II

71. Perú es un país que se caracteriza por su gran diversidad de relieves. Cuenta con una variedad de valles, abras y varias mesetas. Teniendo en cuenta que nuestro relieve sea heterogéneo, el aprovechamiento que el hombre le brinda respectivamente a sus abras y mesetas es

A) a la producción agrícola y ganadera.
B) la construcción de hidroeléctricas y extracción de hidrocarburos.
C) el trazo de obras viales y la actividad pecuaria.
D) el establecimiento de ciudades y la actividad agrícola.
E) la extracción forestal y la explotación de minerales.

72. Nelly, profesora de Geografía, explica a sus estudiantes que la región andina cuenta con innumerables accidentes geográficos, los cuales, dependiendo de sus características, son aprovechados por el hombre. Entre los relieves más representativos de esta región están

I. el valle de Majes en Arequipa.
II. el valle de Urubamba en Cusco.
III. la pampa de Olmos en Lambayeque.
IV. el abra de Anticona en Junín.
V. el cañón de Cotahuasi en Arequipa.

A) II, III, IV y V B) I, III, IV y V
C) I, II y III D) I, II, III y V
E) II, IV y V

prohibida su venta

73. En la configuración del paisaje andino, intervinieron distintas fuerzas endógenas y exógenas, dando origen así a distintos relieves como las mesetas. Estos relieves, ubicados entre 4000 a 4600 m s.n.m., se caracterizan por presentar una superficie

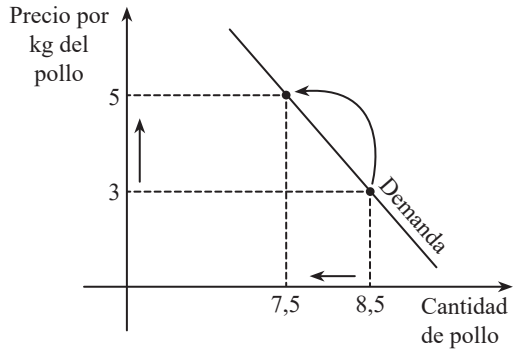
A) muy baja entre las montañas, que permite la construcción de obras viales.
B) erosionada por los ríos que generan gargantas alargadas en las montañas.
C) llana con presencia de gramíneas, que favorece la crianza de camélidos y ovinos.
D) elevada por la acción de movimientos epirogénicos, aprovechadas para la extracción de hidrocarburos.
E) con alta fertilidad apta para el desarrollo de una variada actividad agroindustrial.

(Economía)

74. Maribel desea comprar una sandalia en una tienda comercial muy conocida de Lima. Al ir al local, se da cuenta de que el precio se ha reducido considerablemente, entonces decide comprar un poco más de lo pensado. Esta compra condicionada por el precio, representa

A) su demanda de mercado.
B) su cantidad demandada.
C) su curva de demanda.
D) su demanda.
E) su oferta.

75. El siguiente gráfico nos muestra la ley de la demanda:



¿Cuál es la interpretación del gráfico?

A) Una reducción de la demanda es generada por un aumento de precio
B) Un incremento del precio reduce la demanda del bien
C) El incremento del precio aumenta la cantidad demandada
D) Una reducción de la cantidad demandada se debe al incremento del precio
E) El aumento de cantidad demandada se debe a una reducción del precio.

76. Del gráfico anterior, con respecto a la ley de la demanda, tenemos los siguientes enunciados:

I. El precio de un bien en la ecuación de demanda es una variable independiente.
II. La curva de demanda no es afectada por los cambios en el precio.
III. La pendiente de la demanda es negativa pues existe una relación inversa entre la demanda y su precio.

Marque verdadero (V) o falso (F).

A) FFF B) VVF C) VVV
D) VFV E) FVF

77. Carlitos está cursando el segundo ciclo de la carrera de Economía de la UNMSM, la próxima semana tiene un debate sobre la teoría de la demanda. El profesor escribe en la pizarra tres enunciados sobre dicho tema:

I. Los consumidores representados por las familias buscan maximizar su utilidad.
II. Los bienes que cumplen con la ley de la demanda se denominan bienes ordinarios.
III. La pendiente de la demanda es negativa pues existe una relación inversa entre precio y cantidad demandada.

¿Cuáles son correctos?

A) Solo I B) Solo II C) II y III
D) I, II y III E) Solo III

(Filosofía)

78. Pero me esforzaré e intentaré de nuevo la misma vía que emprendí ayer, apartando todo lo que admite la más mínima duda, como si hubiera descubierto que es completamente falso; y seguiré adelante hasta que conozca algo cierto, o bien, si ninguna otra cosa alcanzo, al menos admitiré como cierto que no hay nada cierto. Arquímedes sólo pedía un punto, que fuera firme e inmóvil, para cambiar de lugar la tierra entera; también yo podré esperar mucho si logro encontrar algo, por pequeño que sea, cierto e incuestionable.

René Descartes. *Meditaciones metafísicas*.

Del texto se desprende que Descartes busca un principio cierto e incuestionable

A) para admitir que no existe nada completamente cierto.
B) que demuestre que el mundo siempre es firme e inmóvil.
C) para emprender nuevas vías en su labor como investigador.
D) que establezca un punto de partida para el conocimiento.
E) para defender su escepticismo radical.

prohibida su venta

79. A Dalila le parece ver un hombre en su habitación, pero luego mira bien y se percata que es un paquete que alguien dejó allí. Respecto a lo anterior, Descartes diría que

A) a veces los sueños parecen reales.
B) los sentidos nos engañan.
C) tenemos ideas siempre claras.
D) la percepción es confiable.
E) "ver para creer".

80. Maritza siempre ha convivido con perros y aprendió que estos animalitos tienen cuatro patas. Dicho conocimiento constituye, para Descartes, una

A) idea innata.
B) idea ficticia.
C) idea adventicia.
D) idea dudosa.
E) creencia dubitable.

81. Ximena piensa en Dios como un ser perfecto, pero sabe que ella es una persona imperfecta y de algo imperfecto no puede surgir una idea perfecta; por tanto, concluye, al igual que lo hizo Descartes,

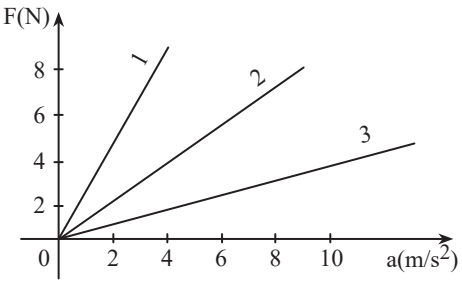
A) que Dios existe fuera de su mente.
B) que Dios ha sido inventado por ella.
C) que la idea de Dios se la enseñaron.
D) que Dios realmente no existe.
E) que Dios no puede existir lógicamente.

(Física)

82. Un cuerpo de 4 kg describe una trayectoria rectilínea que obedece a la siguiente ecuación horaria: $x = 2 + 2t + 4t^2$, donde "x" es medida en metros y "t" en segundos. Se concluye que la intensidad de la fuerza resultante en el cuerpo en newton, vale:

A) 16
B) 64
C) 4
D) 8
E) 32

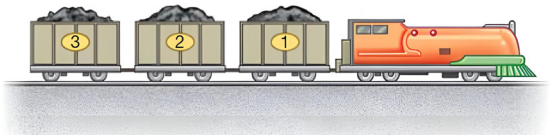
83. La figura muestra la fuerza en función de la aceleración para tres diferentes cuerpos: 1, 2 y 3.



Sobre esos cuerpos, es correcto afirmar lo siguiente:

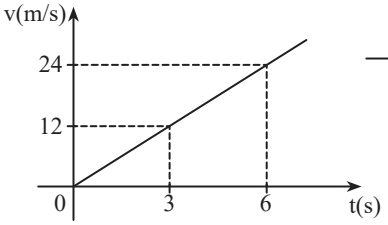
A) El cuerpo 1 tiene la menor inercia.
B) El cuerpo 3 tiene la mayor inercia.
C) El cuerpo 2 tiene la menor inercia.
D) El cuerpo 1 tiene la mayor inercia.
E) El cuerpo 2 tiene la mayor inercia.

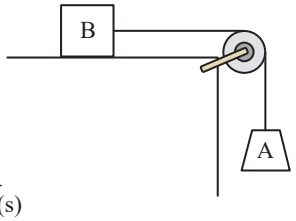
84. Una locomotora tira de tres vagones de carga con una aceleración de 2,0 m/s^2. Cada vagón tiene 10 toneladas de masa. ¿Cuál es la tensión en la barra que liga el primer y segundo vagón, en unidades de 10^3 N? Desprecie la fricción con los rieles.



A) 20
B) 30
C) 40
D) 60
E) 80

85. El conjunto constituido de un hilo y una polea ideales es abandonado del reposo en el instante t = 0 y la velocidad del cuerpo A varía en función del tiempo, según el diagrama dado.

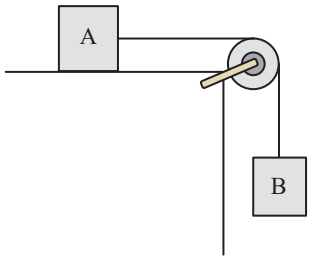




Despreciando la fricción y admitiendo g = 10 m/s^2, la relación entre las masas de A (m_A) y de B (m_B) es:

A) $m_B = 1,5\ m_A$
B) $m_A = 1,5\ m_B$
C) $m_A = 0,5\ m_B$
D) $m_B = 0,5\ m_A$
E) $m_A = m_B$

86. Dos cuerpos A y B, de masas $M_A = 3,0$ kg y $M_B = 2,0$ kg, están conectados por una cuerda de peso despreciable que pasa sin fricción por la polea C, como muestra la figura. Entre A y el apoyo existe fricción de coeficiente $\mu = 0,5$, la aceleración de la gravedad es g = 10 m/s^2 y el sistema es mantenido inicialmente en reposo. Liberado el sistema después de 2,0 s de movimiento, la distancia recorrida por A, en metros, es:



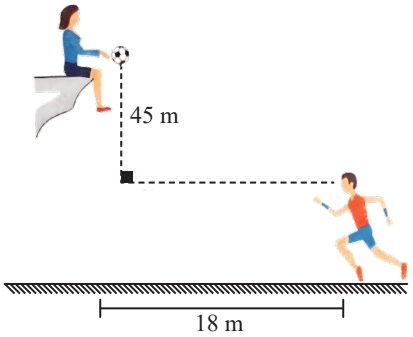
A) 5,0
B) 2,5
C) 2,0
D) 1,0
E) 0,50

prohibida su venta

87. En determinado instante, un balón de 200 g cae verticalmente con aceleración de 4,0 m/s^2. En ese instante, el módulo de la fuerza de resistencia ejercida por el aire sobre ese balón es, en newton, igual a:
Dato: g = 10 m/s^2

A) 0,20 B) 0,40 C) 1,2
D) 1,5 E) 2,0

88. En el instante mostrado, una esfera es soltada. Determine la rapidez del joven que realiza MRU, si la pelota le impacta en la cabeza.
Dato: g = 10 m/s^2



A) 2 m/s B) 4 m/s C) 6 m/s
D) 8 m/s E) 10 m/s

(Química)

89. ¿Qué proposición es falsa respecto a la variación de las propiedades periódicas en un periodo?

A) El volumen atómico aumenta en el sentido en que el potencial de ionización aumenta.
B) El carácter metálico disminuye en el sentido en que la electronegatividad aumenta.
C) El potencial de ionización aumenta en el sentido que la afinidad electrónica aumenta.
D) La electronegatividad disminuye en el sentido que el radio atómico aumenta.
E) El radio atómico tiene la misma tendencia que el carácter reductor.

90. Los números cuánticos determinan la ubicación probable de un electrón dentro de un átomo. Indique la alternativa que contenga a uno de los posibles valores de "n", "l", "m_l" y "m_s" para un electrón de la subcapa 5f.

A) 5, 2, 0, –1/2 B) 5, 3, –4, –1/2
C) 5, 3, –2, +1/2 D) 5, 2, –2, –1/2
E) 5, 4, –3, +1/2

91. Cuando dos no metales se unen, lo hacen mediante un enlace covalente. Con respecto a este tipo de enlace, seleccione la secuencia de verdadero (V) y falso (F).

I. Entre los átomos que forman el enlace hay transferencia de electrones.
II. Si uno de los átomos aporta el par de enlace, se forma un enlace dativo.
III. Si hay diferencia de electronegatividades entre los átomos, se presenta un enlace polar.

A) VFV B) VVF C) VVV
D) FVV E) VFF

92. Con respecto al catión fosfonio, PH_4^+, seleccione la secuencia correcta de verdadero (V) y falso (F).

I. Tiene cuatro enlaces covalentes apolares de los cuales uno es dativo.
II. Todos los átomos cumplen con la regla del octeto.
III. En el enlace dativo, cada átomo aporta electrones al enlace.

Electronegatividades: H = 2,1; P = 2,1

A) FFV B) VFV C) FVF
D) FFF E) VFF

93. El oxígeno es un gas incoloro, inodoro e insípido que integra el grupo de los anfígenos y que, siendo un no metal, se caracteriza especialmente por su alta reactividad. Seleccione la alternativa que contiene, respectivamente, los nombres de los siguientes compuestos: SO_3; CaO; Cl_2O_7.

A) Anhídrido sulfúrico, óxido de calcio, anhídrido perclórico
B) Anhídrido sulfúrico, óxido de calcio, anhídrido clórico
C) Anhídrido sulfuroso, óxido de calcio, anhídrido cloroso
D) Anhídrido sulfuroso, óxido de calcio, anhídrido hipocloroso
E) Anhídrido hiposulfuroso, óxido de calcio, anhídrido clórico

94. Para los siguientes compuestos:

I. CaO
II. Br_2O_7
III. $HBr_{(ac)}$
IV. $HClO_4$

Determine la alternativa correcta.

A) I es un óxido ácido o anhídrido y II un óxido básico.
B) I, II y IV son compuestos binarios oxigenados.
C) En IV, el número de oxidación del halógeno es +5.
D) El hipoclorito de calcio se forma por la reacción de I y IV.
E) Si I se combina con H_2O, forma un hidróxido.

prohibida su venta

(Ciencias Biológicas)

95. Al respecto, relacione los constituyentes de la membrana celular con su estructura y/o función y señale la secuencia correcta.

I. La membrana plasmática es simétrica, posee un reparto equivalente de moléculas a ambos lados de la bicapa.
II. La membrana plasmática no crece y no se renueva.
III. Los glúcidos presentes en la membrana están unidos a lípidos mediante enlaces covalentes.
IV. Los diferentes tipos de lípidos presentes en la membrana condicionan su fluidez.

A) VVFF B) FFVV C) VFVV
D) FVFV E) VFVF

96. Los agentes patógenos, como bacterias y virus, son combatidos por nuestras células de defensa como, por ejemplo, nuestros neutrófilos. Para poder eliminar los agentes patógenos, las membranas celulares de nuestros neutrófilos deben realizar

A) exocitosis. B) endocitosis.
C) difusión simple. D) ósmosis.
E) plasmólisis.

97. La lesión de la glucocálix puede ocurrir por fuerzas de tensión anormales, especies reactivas de oxígeno, hipernatremia, hiperglucemia, hipercolesterolemia y moléculas inflamatorias, lo que causa disfunción endotelial, incremento en la permeabilidad, filtración de lipoproteínas al subendotelio, activación de la coagulación e incremento de la adherencia de leucocitos y plaquetas al endotelio vascular.

El glucocálix endotelial está compuesto de

A) glucosaminoglicanos, proteoglicanos y glucoproteínas.
B) fosfolípidos y glucoproteínas.
C) colesterol y fosfolípidos.
D) glucosaminoglicanos y colesterol.
E) ADN, ARN y enzimas digestivas.

98. En las células vegetales, los polisacáridos como la pectina, la hemicelulosa y las microfibrillas de celulosa son empaquetadas en vesículas para su secreción, para conformar la pared celular. La organela que se encarga de este proceso es el

A) cloroplasto. B) lisosoma.
C) aparato de Golgi. D) retículo endoplasmático.
E) ribosoma libre.

99. La célula vegetal, a diferencia de la célula animal, presenta estructuras que se dedican al almacenamiento de diferentes sustancias sean pigmentadas o no. Una de estas estructuras se encarga de almacenar aceites, ¿cuál es dicha estructura?

A) Etioplasto B) Cromoplasto
C) Cloroplasto D) Vesículas de secreción
E) Ribosoma

100. En la fotosíntesis, la energía luminosa es absorbida principalmente por la clorofila y, posteriormente, transformada en energía química que permite que las reacciones que conducen a la planta a consumir _____ para producir _____ y liberar _____.

A) dióxido de carbono y agua - glucosa - oxígeno
B) agua y oxígeno - glucosa - dióxido de carbono
C) glucosa y oxígeno - dióxido de carbono - agua
D) agua y glucosa - oxígeno - dióxido de carbono
E) oxígeno y agua - dióxido de carbono - glucosa

prohibida su venta

SAN MARCOS ESCOLAR

4 DE AGOSTO

MODALIDADES:

Virtual

Presencial

NUESTRAS SEDES:

Los Olivos
Av. Tomás Valle 841
933 529 317

Santa Beatriz
Av. Arequipa 1250
908 880 645

Villa El Salvador
Av. Pastor Sevilla s/n mz. D lote 3
919 471 491

¡ESCANEA Y MATRICÚLATE!

Solucionarios en nuestra web:
www.trilce.edu.pe

Trilce ACADEMIA

¡Contáctanos!

933 783 556
Academia Trilce
6198 100
@trilce.academia
@trilceacademia
WWW.TRILCE.EDU.PE